

# БИОПСИЯ СТОРОЖЕВОГО ЛИМФОУЗЛА ПРИ РАКЕ ЭНДОМЕТРИЯ В МОЛЕКУЛЯРНУЮ ЭПОХУ (ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ)

**Э. Р. Нигматуллина<sup>1,3</sup>, М. М. Давыдов<sup>1,2,3</sup>, М. А. Курцер<sup>1,3</sup>, Е. В. Глухов<sup>1</sup>, А. А. Филатов<sup>1</sup>,  
М. С. Шогенов<sup>1</sup>, Е. А. Фомина<sup>1,3</sup>, Д. Н. Шимановский<sup>1,2</sup>**

<sup>1</sup> Клинический госпиталь «Лапино» группы компаний «Мать и дитя», Московская область

<sup>2</sup> Кафедра онкологии ФГАОУ ВО «Первый Московский государственный медицинский университет им. И. М. Сеченова» Минздрава России (Сеченовский университет), Москва

<sup>3</sup> Кафедра клинических дисциплин АНОО ВО «Медицинский университет МГИМО-МЕД», г. Одинцово, Московская область

**Цель исследования.** Осветить динамику развития и современные представления о методике биопсии сторожевого лимфатического узла при раке эндометрия.

**Материалы и методы.** Анализ статей, представленных в базе данных PubMed, метаанализ зарубежных и отечественных источников.

**Результаты.** Согласно новой молекулярной классификации, роль биопсии сторожевого лимфоузла на ранних стадиях рака эндометрия в будущем может быть поставлена под сомнение, поскольку у пациентов с мутацией POLE или p53 информация о статусе лимфоузлов не меняет тактики лечения. Напротив, у больных с наличием мутаций MMRd и NSMP данная методика должна получить широкое распространение в комбинации с методикой ультрастадирования с целью определения показаний к адъювантной терапии.

**Заключение.** Необходимо определить четкие показания для проведения биопсии сторожевого лимфоузла при раке эндометрия, основываясь на молекулярном статусе опухоли.

**Ключевые слова:** рак эндометрия, биопсия сторожевого лимфоузла, системная лимфаденэктомия, молекулярная классификация, хирургическое стадирование, ультрастадирование

## SENTINEL LYMPH NODE BIOPSY IN ENDOMETRIAL CANCER IN THE MOLECULAR ERA. LITERATURE REVIEW

**E. R. Nigmatullina<sup>1,3</sup>, M. M. Davydov<sup>1,2,3</sup>, M. A. Kurtser<sup>1,3</sup>, E. V. Glukhov<sup>1</sup>, A. A. Filatov<sup>1</sup>,  
M. S. Shogenov<sup>1</sup>, E. A. Fomina<sup>1,3</sup>, D. N. Shimanovskiy<sup>1,2</sup>**

<sup>1</sup> Clinical Hospital "Lapino" of the Group of Companies "Mother and Child", Moscow region

<sup>2</sup> Department of Oncology of Federal State Autonomous Educational Institution of Higher Education "I. M. Sechenov First Moscow State Medical University" of the Ministry of Healthcare of the Russian Federation (Sechenov University), Moscow

<sup>3</sup> Department of Clinical Disciplines of Autonomous Non-Commercial Educational Organization of Higher Education "Medical University MGIMO – MED", Moscow region, Odintsovo

**Objective of the study** is to highlight the dynamics of development and current concepts of sentinel lymph node biopsy techniques in endometrial cancer.

**Materials and Methods.** Analysis of scholarly articles presented in PubMed database, meta-analyses of foreign and Russian sources has been carried out.

**Results.** According to the novel molecular classification, the role of sentinel lymph node biopsy in early stages of endometrial cancer may be questioned in the future, as information about the lymph node status in patients with POLE or p53 mutations does not change treatment strategy. Conversely, in patients with MMRd and NSMP mutations this technique should be widely adopted in combination with ultrastaging in order to determine indications for adjuvant therapy.

**Conclusion.** It is necessary to identify clear indications for sentinel lymph node biopsy in endometrial cancer, based on the tumor molecular status.

**Keywords:** endometrial cancer, sentinel lymph node biopsy, systematic lymphadenectomy, molecular classification, surgical staging, ultrastaging

### Введение

Рак эндометрия (РЭ) является самым распространенным из злокачественных заболеваний органов женской репродуктивной системы. По данным Global Cancer Observatory, в 2020 году первичная заболеваемость раком эндометрия составила свыше 417 000 случаев, из которых свыше 97 000 — со смертельным исходом [1]. В Российской Федерации ежегодно регистрируется более 21 тысячи больных РЭ [2].

Золотым стандартом лечения РЭ на ранней стадии служит хирургическое вмешательство в объеме удаления матки с придатками [3]. Несмотря на то что тазовая и парааортальная лимфаденэктомия (ЛАЭ) является основным методом хирургического стадирования, ее лечебная роль не оправдалась. Это связано с рядом технических сложностей и нередко сопровождается послеоперационными осложнениями и снижением качества жизни больных [4].

Первая классификация FIGO была опубликована в 1958 году, и спустя 65 лет в 2023 году с целью прогнозирования и определения показаний к назначению адъювантной терапии была введена новая молекулярная классификация рака эндометрия, предложенная Атласом ракового генома (TCGA) [5]. Согласно новым представленным данным, наличие мутации POLE обозначает благоприятный прогноз заболевания; мутации MMRd и неспецифический молекулярный профиль (NSMP) указывают на промежуточный риск, в то время как наличие мутации p53 указывает на плохой прогноз заболевания [5].

### От системной лимфаденэктомии до концепции биопсии сторожевого лимфатического узла

В нескольких исследованиях была предпринята попытка оценить влияние рутинного выполнения тазовых лимфодиссекций на общую выживаемость: некоторые результаты поддерживают системную лимфаденэктомию у всех пациенток с РЭ, некоторые только при более высокой стадии заболевания, а другие сообщают о целесообразности ЛАЭ только с целью хирургического стадирования [6].

Результаты исследований Panici et al и ASTEC, которые были опубликованы в 2008 г., не показали достоверного увеличения общей и безрецидивной выживаемости у пациенток с выполненной ЛАЭ по сравнению с группой пациенток,

которой были удалены только объемные или пораженные лимфоузлы. Более того, результаты показали более высокую частоту развития лимфедемы в группе ЛАЭ [7]. В этих исследованиях не был стандартизирован протокол выполнения лимфаденэктомии, за что они были подвергнуты критике. Однако их результаты поставили под сомнение лечебную роль системной ЛАЭ.

Применение биопсии сторожевого лимфоузла (БСЛУ) при РЭ было впервые упомянуто в конце 1990-х годов с целью снижения послеоперационных осложнений [8].

В исследовании SENTI-ENDO (2011) оценивалась достоверность картирования сторожевого лимфатического узла (СЛУ) у 125 больных РЭ, которые перенесли БСЛУ, с последующей тазовой и парааортальной ЛАЭ. Общий уровень выявления СЛУ составил 89 %, а отрицательная прогностическая ценность — 97 %. Необходимо отметить, что в исследование вошли пациентки, как с низким, так и с высоким риском РЭ (13 % от общей популяции больных) [9].

Метаанализ 2015 года, включивший 53 исследования, показал, что частота выявления СЛУ колебалась от 23 до 100 %, при объединенном среднем значении 81 %. Частота двусторонней детекции — в диапазоне от 6 до 88 %, при объединенном среднем значении 50 %, частота односторонней детекции составила от 25 до 92 %, при объединенном среднем значении 66 %. Частота обнаружения СЛУ в парааортальной области составила от 0 до 84 %, при общем среднем значении 17 %, в то время как среднее количество выявленных СЛУ на пациентку составило 2,9 [10]. Объединенная чувствительность этих исследований составила 96 %. Отрицательное прогностическое значение составило 99,7 %. В 66 % случаев был выявлен единственный метастатически пораженный СЛУ (макрометастазы — 29 %, микрометастазы — 39 % и изолированные опухолевые клетки — 32 %).

### Роль БСЛУ у больных раком эндометрия низкого и высокого риска

За последние годы БСЛУ показала себя как надежная и точная методика, но большинство исследований, включали в себя в основном больных раком эндометрия низкого риска [11]. БСЛУ была официально признана экспериментальным методом на консенсусе ESMO/ESGO/ESTRO по раку эндометрия в 2016 г. У пациенток

с заболеванием промежуточного или высокого риска целесообразность БСЛУ все еще остается предметом дискуссий [12].

В 2017 году опрос среди гинекологов-онкологов показал, что только 18 из 70 % хирургов, использующих БСЛУ у больных раком эндометрия, используют эту методику у пациентов с высоким риском РЭ [13]. Была предпринята попытка оценить обоснованность БСЛУ у больных высоким риском РЭ, однако, такие пациентки составляли совсем небольшую выборку в исследованиях: 13 % — в исследовании SENTI-ENDO [9], 28 % — в исследовании FIRES [14], 46 % — в исследовании SHREC [15] и 80 % — в исследовании Soliman et al [16]. Четыре проспективных когортных исследования показали высокую чувствительность и высокое отрицательное прогностическое значение выполнения БСЛУ при карциномах эндометрия высокой степени злокачественности в руках опытных хирургов [17].

Два проспективных исследования: SENTOR, с самой большой на сегодняшний день группой больных РЭ высокого риска, и SHREC, сравнивающие БСЛУ с тазовой ЛАЭ, сообщали о высокой чувствительности (96 %) и высокой отрицательной прогностической ценности > 99 % в популяции из 467 пациенток. Кроме того, исследование SHREC показало 100 %-ую чувствительность и 100 %-е отрицательное прогностическое значение. Но эти результаты, вероятно, связаны с повторной инъекцией красителя, что увеличило частоту двусторонней детекции с 82 до 95 % [14,15,16,18].

В метаанализе 2020 года были проанализированы данные 514 пациенток в семи различных исследованиях. Согласно полученным результатам, общий уровень выявления составил 87,8 %, чувствительность — 87 %, специфичность — 98 % и отрицательное прогностическое значение составило 97,7 [18].

### Современное состояние вопроса БСЛУ при раке эндометрия

Группа гинекологов-онкологов из Австралии и Новой Зеландии (исследование ANZGOG), фаза III РКИ ENDO-3 (NCT04073706), в настоящий момент исследует, является ли БСЛУ эффективным методом стадирования при отсутствии системной лимфаденэктомии при раке эндометрия, и можно ли проводить адъювантное лечение без информации о состоянии СЛУ.

В это исследование включаются больные РЭ I стадии и случайным образом отбираются в две группы: с применением БСЛУ и без него. Всем пациенткам выполняется операция в стандартном объеме, а пациенткам с высоким риском или с метастазами в лимфоузлах по данным обследования назначается адъювантное лечение. Первый этап исследования направлен на демонстрацию снижения рисков хирургических осложнений, в то время как второй этап предусматривает оценку пятилетней безрецидивной выживаемости [19]. Первый этап исследования, включивший в себя 12-месячное наблюдение за 444 пациентками, начался в январе 2021 г. и продлился до декабря 2024 года. Результаты первого этапа должны будут опубликованы в ближайшее время. На втором этапе будут зарегистрированы еще 316 участников, что составит в общей сложности 760 пациентов.

Исследование SNEC представляет собой многоцентровое открытое рандомизированное контролируемое исследование (РКИ) в отношении прогноза больных РЭ среднего и высокого риска, в которое войдут 780 пациентов из шести клиник Китая. Первичной конечной точкой исследования станет оценка двухлетней безрецидивной выживаемости, а вторичной — оценка пятилетней общей выживаемости, а также оценка процента хирургических осложнений [20]. Ожидается, что двухлетняя безрецидивная выживаемость составит 88 % в группе ЛАЭ и 87 % — в группе БСЛУ (порог безопасности БСЛУ — безрецидивная выживаемость не менее 80 %). Предполагается, что результаты покажут сопоставимость данных о безрецидивной выживаемости в группах ЛАЭ и БСЛУ у пациентов промежуточного и высокого риска РЭ.

Исследование Корейской гинекологической онкологической группы (KGOG2029/SELYE) представляет собой многоцентровое слепое РКИ с аналогичными целями. Конечные точки этого исследования идентичны предыдущему. Также будет оценена роль ультрастадирования СЛУ [21].

В исследовании ALICE выдвинута гипотеза о том, что добавление системной ЛАЭ к БСЛУ при раке эндометрия промежуточного и высокого риска улучшает показатели выживаемости. В это исследование включаются больные РЭ High Grade, эндометриоидной аденокарциномой с инвазией в миометрий более 50 % или

с прорастанием в шейку матки, которым будет выполнено БСЛУ. Если метастазы в лимфатических узлах будут выявлены интраоперационно, то пациентка исключается из исследования. Больные будут распределены в группу без дальнейшей ЛАЭ и в группу тазовой и парааортальной ЛАЭ в соотношении 1:1. Первичной конечной точкой станет оценка трехлетней выживаемости без прогрессирования, а вторичной — оценка пятилетней общей выживаемости [22].

### Оценка статуса лимфоузлов при ранних стадиях опухолевого процесса в молекулярную эпоху

Руководствуясь последними обновленными рекомендациями ESMO/ESGO/ESTRO по лечению РЭ, важно делать акцент на молекулярном статусе опухоли с целью определения прогностической группы и назначения адъювантной терапии [23].

В соответствии с последней классификацией FIGO мутации POLE и p53, теперь модифицируют стадию заболевания, в то же время мутации MMRd и NSMP не изменяют последнюю. При рассмотрении первых двух групп оценка статуса лимфоузлов может потерять свою практическую ценность, поскольку популяция POLE имеет низкий риск узлового метастазирования и благоприятный прогноз, в то время как популяция с p53 мутацией уже стратифицирована как группа высокого риска. В обоих случаях хирургическое стадирование гипотетически может быть опущено: пациенты с мутацией POLE на ранней стадии РЭ являются кандидатами только на оперативное лечение, популяция с p53 мутацией в то же время подвергнется адъювантному лечению [24].

Напротив, определение статуса лимфоузлов играет важную роль при MMRd и NSMP мутациях, носительство которых относится к группе промежуточного риска. У этих пациентов показания к проведению БСЛУ должны быть расширены за счет комбинации нескольких методов оценки как тазовых, так и парааортальных лимфоузлов [25].

### Техника ультрастадирования

Ультрастадирование — это более углубленная и расширенная патогистологическая оценка СЛУ, которая значительно увеличивает обнаружение микрометастазов или изолированных опухолевых клеток, часто пропущенных при стандартном гистологическом исследовании [26].

В 15 исследованиях, в которые включены 2259 пациенток, было установлено, что при традиционной окраске срезов и проведении ультрастадирования и иммуногистохимического исследования у 14 % выявлены метастазы, у 37 % из них они выявлены только с помощью протокола ультрастадирования [27].

### Заключение

БСЛУ — это безопасный, простой и высокоэффективный инструмент хирургического стадирования [28]. В случае метастатического поражения тазового СЛУ целесообразность и эффективность повторного хирургического вмешательства в объеме тазовой и парааортальной ЛАЭ все еще не определены ввиду шаткого балансирования между лечебной ролью системной ЛАЭ и рисками послеоперационных осложнений после ее проведения [29]. С другой стороны, в арсенале онкологов есть лучевая терапия для случаев положительных тазовых СЛУ, но это сопряжено с риском прогрессирования заболевания и сокращением вариантов лечения при рецидиве без улучшения прогноза [30].

В заключение необходимо отметить, что методика БСЛУ при раке эндометрия одобрена и широко распространена во всем мире, при этом для научного сообщества стоит задача оптимизации показаний использования данной методики в эпоху молекулярной биологии. Молекулярная классификация поможет лучше предсказать риск рецидива и определить показания к проведению химиолучевой терапии. Хирургическое стадирование в группе пациентов высокого риска с помощью ЛАЭ или БСЛУ должно быть сосредоточено на оценке поражения парааортальных лимфоузлов.

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Concin N., Matias-Guiu X., Vergote I., et al. ESGO/ESTRO/ESP guidelines for the management of patients with endometrial carcinoma. BMJ Publishing Group Int J Gynecol Cancer 2021;31:12–39.
2. Онкогинекология: национальное руководство / Под ред. А. Д. Каприна, Л. А. Ашрафяна, И. С. Стилиди. — М.: ГЭОТАР-Медиа, 2023. — 384 с. DOI: 10.33029/9704–5329–2-ONR-2019–1-384.

3. Нечушкина В. М., Коломиец Л. А., Кравец О. А. и др. Практические рекомендации по лекарственному лечению рака тела матки и сарком матки. Практические рекомендации RUSSCO, часть 1 // Злокачественные опухоли 2023;13(3S2):263–79.
4. Yu R., Matthews B. J., Beavis A. L. The role of sentinel lymph node mapping in high-grade endometrial cancer. *Springer Curr Treat Options Oncol* 2022;23:1339–52.
5. Berek J. S., Matias-Guiu X., Creutzberg C., et al. FIGO staging of endometrial cancer: 2023. *Int J Gynecol Obstet* 2023;162(2): 383–94.
6. Du J., Li Y., Wang Q. et al. Sentinel lymph node mapping in gynecological oncology. *Oncol Lett* 2017;14(6):7669–75.
7. Panici P. B. et al. Systematic pelvic lymphadenectomy vs no lymphadenectomy in early-stage endometrial carcinoma: randomized clinical trial // *JNCI: Journal of the National Cancer Institute*. — 2008. — Т. 100. — №. 23. — С. 1707–1716.
8. Burke T. W., Levenback C., Tornos C., Morris M., et al. Intraabdominal lymphatic mapping to direct selective pelvic and paraaortic lymphadenectomy in women with high-risk endometrial cancer: results of a pilot study. *Gynecol Oncol* 1996;62.
9. Ballester M., Rouzier R., Daraï E. et al. Detection rate and diagnostic accuracy of sentinel-node biopsy in early stage endometrial cancer: a prospective multicentre study (SENTI-ENDO) [Internet] *Lancet Oncol* 2011;12:469–76. [www.thelancet.com/oncology](http://www.thelancet.com/oncology).
10. Bodurtha Smith A. J., Fader A. N., Tanner E. J. Sentinel lymph node assessment in endometrial cancer: a systematic review and meta-analysis. *Mosby Inc. Am J Obstetr Gynecol* 2017;216:459–476.e10.
11. Kim S. I., Kim J. W. Update of sentinel lymph node mapping assessment in endometrial cancer. *KeAi Communications Co. Gynecol Obstetr Clin Med* 2023;3: 1–6.
12. Gómez-Hidalgo N. R., Chen L., Hou J. Y., et al. Trends in sentinel lymph node mapping and adjuvant therapy in endometrial carcinoma. *Cancer Invest* 2018;36(3):190–8.
13. Chambers L. M., Vargas R., Michener C. M. Sentinel lymph node mapping in endometrial and cervical cancer: a survey of practices and attitudes in gynecologic oncologists. *J Gynecol Oncol* 2019;30(3).
14. Rossi E. C., Kowalski L. D., Scalici J., et al. A comparison of sentinel lymph node biopsy to lymphadenectomy for endometrial cancer staging (FIRES trial): a multicentre, prospective, cohort study. *Lancet Oncol* 2017;18(3):384–92.
15. Persson J., Salehi S., Bollino M., et al. Pelvic Sentinel lymph node detection in High-Risk Endometrial Cancer (SHREC-trial)—the final step towards a paradigm shift in surgical staging. *Eur J Cancer* 2019;116:77–85.
16. Soliman P. T., Westin S. N., Dioun S., et al. A prospective validation study of sentinel lymph node mapping for high-risk endometrial cancer. *Gynecol Oncol* 2017;146(2):234–9.
17. Cusimano M. C., Vicus D., Pulman K., et al. Assessment of sentinel lymph node biopsy vs lymphadenectomy for intermediate- and high-grade endometrial cancer staging. *JAMA Surg* 2021;156(2): 157–64.
18. Ji Q., Wang X., Jiang J., Chen L. Sentinel lymph node mapping in high-risk endometrial cancer: a systematic review and meta-analysis. *Gland Surg* 2020;9(6): 2091–105.
19. Obermair A., Nicklin J., GebSKI V. et al. A phase III randomized clinical trial comparing sentinel node biopsy with no retroperitoneal node dissection in apparent early-stage endometrial cancer — ENDO-3: ANZGOG trial 1911/2020. *Int J Gynecol Cancer* 2021;31(12):1595–601.
20. Sentinel lymph Node mapping versus systematic pelvic lymphadenectomy on the prognosis for patients with intermediate-high-risk Endometrial Cancer confined to the uterus before surgery: trial protocol for a non-inferiority randomized controlled trial (SNEC trial). *J Gynecol Oncol* 2021;32(4).
21. Park J. Y., Kim J. H., Baek M. H., et al. Randomized comparison between sentinel lymph node mapping using indocyanine green plus a fluorescent camera versus lymph node dissection in clinical stage I-II endometrial cancer: a Korean Gynecologic Oncology Group trial (KGOG2029/SELYE). *J Gynecol Oncol* 2022;33 (6).
22. Baiocchi G., Andrade CEMC, Ribeiro R., Moretti-Marques R., et al. Sentinel lymph node mapping versus sentinel lymph node mapping with systematic lymphadenectomy in endometrial cancer: an open-label, non-inferiority, randomized trial (ALICE trial). *Int J Gynecol Cancer* 2022;32(5): 676–9.
23. Laas E., Fourchette V., Gaillard T., et al. Sentinel lymph node biopsy in uterine cancer: time for a modern approach. *Cancers* 2023;15(2).
24. Talhouk A., Hoang L. N., McConechy M. K., et al. Molecular classification of endometrial carcinoma on diagnostic specimens is highly concordant with final hysterectomy: earlier prognostic information to guide treatment. *Gynecol Oncol* 2016;143(1):46–53.
25. Thomaier L., Jager L., Stone R.. Risk of empty lymph node packets in sentinel lymph node mapping for endometrial cancer using indocyanine green. *Int J Gynecol Cancer* 2019;29(3):513–7.
26. Multinu F., Casarin J., Cappuccio S., et al. Ultrastaging of negative pelvic lymph nodes to decrease the true prevalence of isolated paraaortic dissemination in endometrial cancer. *Gynecol Oncol* 2019;154 (1):60–4.

27. Kim C. H., Khoury-Collado F., Barber E. L., et al. Sentinel lymph node mapping with pathologic ultrastaging: a valuable tool for assessing nodal metastasis in low-grade endometrial cancer with superficial myoinvasion. *Gynecol Oncol* 2013;131(3):714–9.
28. Legros M., Margueritte F., Tardieu A., et al. Para-aortic lymph node invasion in high-risk endometrial cancer: performance of 18 FDG PET-CT. *Anticancer Res* 2019;39(2):619–25.
29. Sall'ee C., Margueritte F., Gouy S., et al. FDGPET/CT and para-aortic staging in endometrial cancer. A French multicentric study. *J Clin Med* 2021;10(8):1746.
30. Onal C., Yuce Sari S., Akkus Yildirim B., et al. Is there any benefit of para-aortic field irradiation in pelvic lymph node positive endometrial cancer patients? A propensity match analysis. *J Obstet Gynaecol* 2020;40(7): 1012–9.

### СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

*Нигматуллина Элина Радиковна*, врач акушер-гинеколог Клинического госпиталя «Лапино», врач ординатор-онколог кафедры клинических дисциплин АНОО ВО «Медицинский университет МГИМО-МЕД», 1-е Успенское шоссе, д. 111, Московская область, e-mail: elinanig@mail.ru

*Nigmatullina Elina R.*, obstetrician-gynecologist at Lapino Clinical Hospital, resident oncologist at the Department of Clinical Disciplines of MGIMO-MED Medical University, 1st Uspenskoe Highway 111, Moscow region, e-mail: elinanig@mail.ru

*Давыдов Михаил Михайлович*, врач-онколог, торако-абдоминальный хирург, профессор, член-корреспондент РАН, заместитель главного врача по онкологии Клинического госпиталя «Лапино 2», Московская область, e-mail: m.davydov@mcclinics.ru

*Davydov Mikhail M.*, oncologist, thoracic-abdominal surgeon, Professor, Corresponding Member of the Russian Academy of Sciences, Deputy Chief Physician for Oncology at Lapino 2 Clinical Hospital, Moscow region, e-mail: m.davydov@mcclinics.ru

*Курцер Марк Аркадьевич*, врач акушер-гинеколог, профессор, академик РАН (с 2016 г.; член-корреспондент РАМН с 2011 г.), создатель и руководитель сети клиник «Мать и дитя», 1-е Успенское шоссе, д. 111, Московская область, e-mail: m.kurtser@mcclinics.ru

*Kurtser Mark A.*, obstetrician-gynecologist, professor, academician of the Russian Academy of Sciences (since 2016; corresponding member of the Russian Academy of Medical Sciences since 2011), creator and director of the network of Mother and Child clinics, Moscow region, e-mail: m.kurtser@mcclics.ru

*Глухов Евгений Вячеславович*, врач-онколог, абдоминальный хирург Клинического госпиталя «Лапино 2», кандидат медицинских наук, 1-е Успенское шоссе, д. 111, Московская область, e-mail: e.glukhov@mcclinics.ru

*Glukhov Evgeny V.*, oncologist, abdominal surgeon of Lapino Clinical Hospital 2, PhD, 1st Uspenskoe Highway 111, Moscow region, e-mail: e.glukhov@mcclinics.ru

*Шогенов Мурат Сергеевич*, врач-онколог, торако-абдоминальный хирург Клинического госпиталя «Лапино 2», кандидат медицинских наук, 1-е Успенское шоссе, д. 111, Московская область, e-mail: m.shogenov@mcclinics.ru

*Shogenov Murat S.*, oncologist, thoracic-abdominal surgeon of Lapino Clinical Hospital 2, PhD, 1st Uspenskoe Highway 111, Moscow region, e-mail: m.shogenov@mcclinics.ru

*Филатов Антон Александрович*, врач-онколог, торако-абдоминальный хирург Клинического госпиталя «Лапино 2», кандидат медицинских наук, 1-е Успенское шоссе, д. 111, Московская область, e-mail: a.filatov@mcclinics.ru

*Filatov Anton A.*, oncologist, thoracic-abdominal surgeon of Lapino Clinical Hospital 2, PhD, 1st Uspenskoe Highway 111, Moscow region, e-mail: a.filatov@mcclinics.ru

*Фомина Екатерина Александровна*, врач акушер-гинеколог Клинического госпиталя «Лапино», врач ординатор-онколог кафедры клинических дисциплин АНОО ВО «Медицинский университет МГИМО-МЕД», 1-е Успенское шоссе, д. 111, Московская область, e-mail: ekaterina.fomina@mcclinics.ru

*Fomina Ekaterina A.*, obstetrician-gynecologist at Lapino Clinical Hospital, resident oncologist at the Department of Clinical Disciplines of MGIMO-MED Medical University, 1st Uspenskoe Highway 111, Moscow region, e-mail: ekaterina.fomina@mcclinics.ru

*Шимановский Денис Николаевич*, ординатор кафедры онкологии Института клинической медицины им. Н. В. Склифосовского ФГАОУ ВО «Первый МГМУ им. И. М. Сеченова Минздрава России» (Сеченовский университет), аспирант кафедры оперативной хирургии и топографической анатомии Института клинической медицины им. Н. В. Склифосовского ФГАОУ ВО «Первый МГМУ им. И. М. Сеченова Минздрава России» (Сеченовский университет), e-mail: mailalamow@gmail.com

*Shimanovskii Denis N.*, Resident of the Department of Oncology of Federal State Autonomous Educational Institution of Higher Education I. M. Sechenov First Moscow State Medical University of the Ministry of Health of the Russian Federation (Sechenov University), e-mail: mailalamow@gmail.com